

DE MUNDI
SYSTEMATE

gravitatis diminutæ. Unde cum terra respectu fixarum revolvatur horis 23. 56', jupiter autem horis 9. 56', sintque temporum quadrata ut 29 ad 5, & revolvantium densitates ut 400 ad 94½: differentia diametrorum jovis erit ad ipsius diametrum minorem ut $\frac{29}{5} \times \frac{400}{94\frac{1}{2}}$ $\times \frac{1}{229}$ ad 1, seu 1 ad 9½ quamproxime. Est igitur diameter jovis ab oriente in occidentem ducta, ad ejus diametrum inter polos ut 10½ ad 9½ quamproxime. Unde cum ejus diameter major sit 37'', ejus diameter minor quæ polis interjacet, erit 33''. 25'''. Pro luce erratica addantur 3'' circiter, & hujus planetæ diametri apparentes evadent 40'' & 36''. 25''': quæ sunt ad invicem ut 11½ ad 10½ quamproxime. Hoc ita se habet ex hypothesi quod corpus jovis sit uniformiter densum. At si corpus ejus sit densius versus planum æquatoris quam versus polos, diametri ejus possunt esse ad invicem ut 12 ad 11, vel 13 ad 12, vel forte 14 ad 13. Et *Cassinus* quidem anno 1691 observavit, quod jovis diameter ab oriente in occidentem porrecta diametrum alteram superaret parte sui circiter decima quinta. *Poundus* autem noster telescopio pedum 123 longitudinis & optimo micrometro, diametros jovis anno 1719, mensuravit ut sequitur.

Tempora.	Diam. max.	Diam. min.	Diametri ad invicem.	
dies hor.	part.	part.	ut 12	ad 11
Jan. 28 6	13,40	12,28		
Mar. 6 7	13,12	12,20	13½	12½
Mar. 9 7	13,12	12,08	12½	11½
Apr. 9 9	12,32	11,48	14½	13½

Congruit igitur theoria cum phænomenis. Nam planetæ magis incallescunt ad lucem solis versus æquatores suos, & propterea paulo magis ibi decoquantur quam versus polos. Quinetiam gravitatem per rotationem diurnam terræ nostræ minui sub æquatore, atque ideo terram ibi altius surgere quam ad polos (si materia ejus uniformiter densa sit) patebit per experimenta pendulorum quæ recensentur in propositione sequente.

PROPO.

LIBER
TERTIUS.

PROPOSITIO XX. PROBLEMA IV.
*Invenire & inter se comparare pondera corporum in terræ
hujus regionibus diversis.*

Quoniam pondera inæqualium crurum canalis aqueæ *ACQga* æqualia sunt; & pondera partium, cruribus totis proportionalium & similiter in totis sitarum, sunt ad invicem ut pondera totorum, ideoque etiam æquantur inter se; erunt pondera æqualium & in cruribus similiter sitarum partium reciproce ut crura, id est, reciproce ut 230 ad 229. Et par est ratio homogeneorum & æqualium quorumvis & in canalis cruribus similiter sitorum corporum. Horum pondera sunt reciproce ut crura, id est, reciproce ut distantia corporum a centro terræ. Proinde si corpora in supremis canalium partibus, sive in superficie terræ consistent; erunt pondera eorum ad invicem reciproce ut distantia eorum a centro. Et eodem argumento pondera, in aliis quibuscunque per totam terræ superficiem regionibus, sunt reciproce ut distantia locorum a centro; & propterea, ex hypothesi quod terra sphærois sit, dantur proportione.

Unde tale confit theorema, quod incrementum ponderis pergendo ab æquatore ad polos, sit quam proxime ut sinus versus latitudinis duplicatæ, vel quod perinde est, ut quadratum sinus recti latitudinis. Et in eadem circiter ratione augentur arcus graduum latitudinis in meridiano. Ideoque cum latitudo *Lutetie Parisorum* sit 48 gr. 50', ea locorum sub æquatore 00 gr. 00', & ea locorum ad polos 90 gr. & duplorum sinus versi sint 11334, 00000 & 20000, existente radio 10000, & gravitas ad polum sit ad gravitatem sub æquatore ut 230 ad 229, & excessus gravitatis ad polum ad gravitatem sub æquatore ut 1 ad 229: erit excessus gravitatis in latitudine *Lutetie* ad gravitatem sub æquatore, ut $1 \times \frac{11334}{20000}$ ad 229, seu 5667 ad 2290000. Et propterea gravitates totæ in his locis erunt ad invicem ut 2295667 ad 2290000. Quare cum longitudines pendulorum æqualibus temporibus oscillantium sint ut gravitates, & in latitudine *Lutetie Parisorum* longitudo penduli singulis minutis secundis oscillantis sit pedum trium Parisiensium & linearum 8½, vel potius ob pondus aëris 8½: longitudo penduli sub æquatore superabitur a longitudine synchroni penduli Parisiensis, excessu lineæ unius & 87 partium millesimarum lineæ. Et simili computo confit tabula sequens.

H h h

Latitudo